

First Hit☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L4: Entry 49 of 70

File: DWPI

Feb 13, 1991

DERWENT-ACC-NO: 1991-089650

DERWENT-WEEK: 200009

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical information recording medium - is prepd. by placing recording film  
contg. cyanine dyes on substrate

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

KURARAY CO LTD

KURS

PRIORITY-DATA: 1989JP-0169229 (June 29, 1989)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>JP 03032884 A</u>	February 13, 1991		009	
<input type="checkbox"/> <u>JP 3002207 B2</u>	January 24, 2000		020	B41M005/26

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 03032884A	June 29, 1989	1989JP-0169229	
JP 3002207B2	June 29, 1989	1989JP-0169229	
JP 3002207B2		JP 3032884	Previous Publ.

INT-CL (IPC): B41M 5/26; C09B 23/06; C09B 23/08; G03C 1/72; G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03032884A

BASIC-ABSTRACT:

Optical information recording film contg. cyanine dye of formula (I): R1 is 1-4C alkyl gp., R2 and R3 are each H or halogen atom or 1-10C alkyl gp., X1- is anion selected from halogen atoms, perchloric-, benzene sulphonic- and toluene sulphonic-acid, H atom in meso position of methine chain may be replaced by chlorine atom or phenyl gp., and n is 1 or 2, and with peak of absorption wavelength within 300-900 nm and another cyanine dye of formula (II): R4 is 1-4C alkyl gp., R5 and R6 are each H or halogen atom or 1-10C alkyl gp., R7 is H or chlorine atom or phenyl gp., and X2- is anion selected from halogen atoms, perchloric-, benzene sulphonic-, and toluene sulphonic-acid, and with peak of absorption wavelength within 690-850 nm, at wt. ratio of (10:1)-(100:1).

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: OPTICAL INFORMATION RECORD MEDIUM PREPARATION PLACE RECORD FILM  
CONTAIN CYANINE DYE SUBSTRATE

DERWENT-CLASS: E23 G06 P75 P83 T03 W04

CPI-CODES: E25-B; G06-C06; G06-D07; G06-F05;

EPI-CODES: T03-B01B; W04-C01;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M4 \*01\*

Fragmentation Code

D014 D016 D019 D022 D023 D029 D601 D602 G010 G100

H1 H181 H2 H201 H600 H602 H608 H609 H641 H642

H643 H683 H7 H720 H724 H725 K0 L7 L721 M1

M123 M126 M129 M133 M134 M135 M139 M210 M211 M212

M213 M214 M215 M216 M220 M221 M222 M223 M224 M231

M232 M233 M240 M273 M282 M283 M313 M315 M321 M332

M343 M344 M353 M391 M412 M512 M520 M530 M531 M541

M782 M903 M904 Q345 Q454 R043 W003 W030 W323 W336

Markush Compounds

199113-B6601-M

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-038128

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-069210

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は光情報記録媒体に関する。

## 〔従来の技術〕

情報を記録するために照射するレーザ光の波長域の光を吸収する有機色素からなる記録膜が基板上に設けられたヒートモード記録方式の光情報記録媒体が知られている。この光情報記録媒体にレーザ光を照射すると、有機色素がレーザ光のエネルギーを吸収し、光学的手段によって検出されるピットが形成される。ピットには、レーザ光のエネルギーを吸収した有機色素が分解または融解することによって形成されるものと、レーザ光のエネルギーを吸収することによって有機色素の濃度が増加して形成されるものがある。光情報記録媒体に記録された情報は、記録に用いた波長のレーザ光または記録に用いたとは異なる波長のレーザ光をトラッキングトラックにしたがって走査することにより、ピットとピットのない部分との反射率の差が検出されることによって読み取られる。

上記の有機色素としてはシアニン色素、フクロ

シアニン色素、ナフトキノン色素、メロシアニン色素、トリフェニルメタン色素などが用いられており、いずれの色素も吸収のピークが、記録に用いるレーザ光の波長域になるように分子設計されている。上記のうち、シアニン色素は有機溶媒に溶けやすく、スピンコート法により薄膜を形成することができ、生産性に優れている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上述のように、光情報記録媒体の記録膜に用いる有機色素は、記録感度を高くするために、その吸収波長のピークが記録に用いるレーザ光の波長域、一般には770～850nmの波長域になるように分子設計されているので、同じ波長のレーザ光を用いて情報を繰り返し再生した場合に色素の特性が変化し、再生特性が徐々に低下することがある。この問題を解決するために光の吸収が小さくなるように有機色素の膜厚を小さくする方法が提案されているが、この方法には、有機色素記録膜の反射率が低くなり、読み取りが困難になること、ピットとピットのない部分との反射率の差が小さく

なり、CNRが低下することなどの問題点が存在する。

シアニン色素にあるメチン鎖の炭素数が大きくなると、吸収波長が長波長側にシフトすることが知られている。ヘプタメチン鎖をもつインドレン系シアニン色素を塩化メチレンに溶解し、ガラス基板上に100nmの厚さで塗布したときの該色素の吸収波長ピークは650～900nmの範囲にあり、該色素の吸光度は波長がその範囲にある光に対して高く、例えば波長780nmの光に対しては1.2～2.5である。発振波長780nmを有する半導体レーザによって情報を繰り返し読み取る場合には、色素の特性が変化して再生特性が変化することがある。ペンタメチン鎖またはトリメチン鎖をもつインドレン系シアニン色素の吸収波長ピークは300～690nmの範囲にあり、これらの色素は波長が770～850nmの範囲にある光をほとんど吸収しないことから、通常の半導体レーザを用いて情報を記録することは困難である。

また、シアニン色素がイオン結合を形成するア

ニオンとして $I^{\ominus}$ を有している場合には、その色素は有機溶媒に対する溶解性は高いが耐久性に劣る。 $C_{60}$ 、 $^{+}$ を有するシアニン色素は耐久性は高いが、プラスチック基板を侵さないアルコール系溶媒に対する溶解性が低く、アルコール系以外の溶媒に溶解して使用する必要がある。この場合、基板にハードコート処理を施して基板の耐溶剤性を高める必要がある。

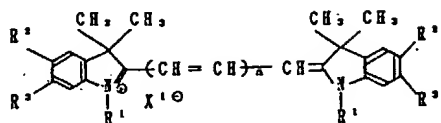
本発明の目的は、情報を記録するために用いるレーザ光を吸収し、かつ情報を繰り返し再生しても特性が変化しないシアニン色素からなる記録膜を備えた光情報記録媒体を提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明によれば、上記の目的は、下記一般式(Ⅰ)で示され、吸収波長ピークが300～690nmの範囲にあるシアニン色素(以下、これを色素(Ⅰ)と略称する)と、下記一般式(Ⅱ)で示され、吸収波長ピークが690～850nmの範囲にあるシアニン色素(以下、これを色素(Ⅱ)と略称する)とを10対1～100対1の重量比で含む記録膜を基板上に備える

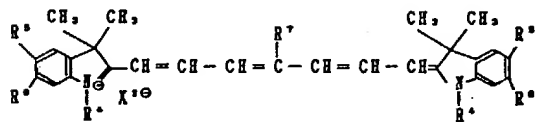
ことを特徴とする光情報記録媒体を提供することによって達成される。

一般式(I):



〔式中、R<sup>1</sup>は炭素数1～4のアルキル基を表し、R<sup>2</sup>およびR<sup>3</sup>はそれぞれ水素原子、ハロゲン原子または炭素数1～10のアルキル基を表し、X<sup>1</sup>Oはハロゲン原子、過塩素酸、ベンゼンスルホン酸およびトルエンスルホン酸からなる群から選ばれる陰イオンを表し、メチル鎖のメソ位にある水素原子は塩素原子またはフェニル基によって置換されていてもよく、nは1または2である。〕

一般式(II):




〔式中、R<sup>4</sup>は炭素数1～4のアルキル基を表し、

色素(II)の熱分解点が190℃以上であり、かつ色素(I)の熱分解点以上である場合には、レーザ光を吸収した色素(II)が発生する熱によって効率よく、色素(I)が分解することから、レーザ光の照射によって均一な形状のピットを形成することができる。

色素(I)がイオン結合を形成する陰イオンX<sup>1</sup>OとしてI<sup>−</sup>またはC<sub>10</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub><sup>−</sup>を有している場合には、アルコール系溶媒に対する色素の溶解性が特に高い点で好ましい。また、一般式(I)におけるR<sup>1</sup>がメチル基、エチル基またはブチル基であるか、R<sup>2</sup>またはR<sup>3</sup>が水素原子またはメチル基である色素(I)は、同様にアルコール系溶媒に対する色素の溶解性が特に高い点で好ましい。

色素(II)がイオン結合を形成する陰イオンX<sup>2</sup>OとしてI<sup>−</sup>またはC<sub>10</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub><sup>−</sup>を有している場合には、他の陰イオンを有している場合よりも色素の溶解性が良好である。また一般式(II)におけるR<sup>4</sup>がメチル基、エチル基またはブチル基であるか、R<sup>5</sup>またはR<sup>6</sup>が水素原子またはメチル基である色素(II)は、

R<sup>5</sup>およびR<sup>6</sup>はそれぞれ水素原子、ハロゲン原子または炭素数1～10のアルキル基を表し、R<sup>7</sup>は水素原子、原子またはフェニル基を表し、X<sup>2</sup>Oはハロゲン原子、過塩素酸、ベンゼンスルホン酸およびトルエンスルホン酸からなる群から選ばれる陰イオンを表す。〕

ここで「色素(I)と色素(II)とを含む」とは記録膜が色素(I)と色素(II)との混合物からなるか、これらと他の色素もしくは化合物との組合せからなることを意味する。

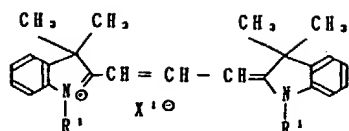
本発明において用いられる色素(I)は通常の半導体レーザ光の波長域の光を吸収しないが、アルコール系溶媒に対する溶解度は高い。色素(II)はアルコール系溶媒に対する溶解度は低い、半導体レーザ光の波長域の光を吸収する。色素(I)と色素(II)とを重量比で10:1～100:1の範囲になるように混合して用いることにより、アルコール系溶媒に対する溶解度が高く、かつ半導体レーザ光の波長域の光を吸収する記録膜が得られる。混合割合としては20:1～60:1の範囲が好ましい。

他の基または原子を有している場合よりもアルコール系溶媒に対する色素の溶解性が良好である。

本発明において用いられる色素(I)と色素(II)とを混合した色素(以下、これを色素(III)と略称する)はこれを塩化メチレンに溶解し、ガラス基板上に100nmの厚さで塗布した場合に、波長770～850nmの光に対して0.1～0.3の吸光度を示す。この吸光度は従来のヘプタメチン鎖をもつインドレン系シアニン色素(以下、これを色素(IV)と略称する)の吸光度よりも低い。このことは、色素(III)と色素(IV)とを用いて同じ膜厚の記録膜を形成し、波長が770～850nmの範囲にある光をそれぞれ照射することによって情報を繰り返し再生する場合、色素(III)は色素(IV)よりも特性が変化し難いことを意味する。また、吸光度が低い色素を用いて記録膜を形成する場合にはその膜厚を大きくすることが可能であり、色素(III)は反射率の高い記録膜を与えることができる。

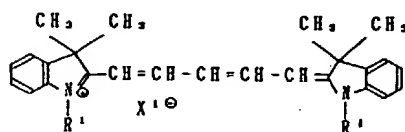
色素(I)の代表例として次のものを挙げることもできる。

タイプ (I-1) :

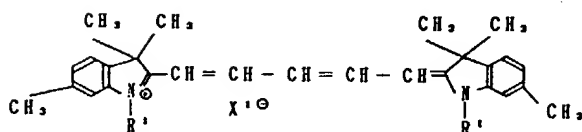


色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-1)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-2)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-3)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-4)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-5)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-6)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (I-2) :

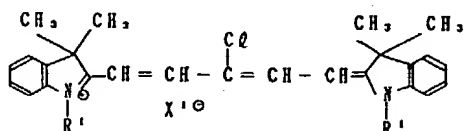


タイプ (I-4) :



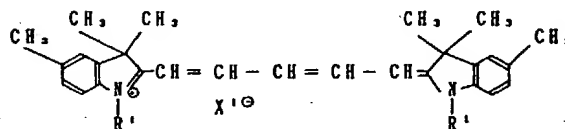
色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-19)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-20)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-21)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-22)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-23)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-24)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (I-5) :



色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-7)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-8)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-9)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-10)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-11)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-12)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

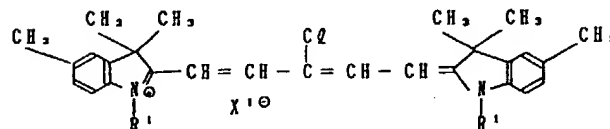
タイプ (I-3) :



色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-13)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-14)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-15)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-16)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-17)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-18)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

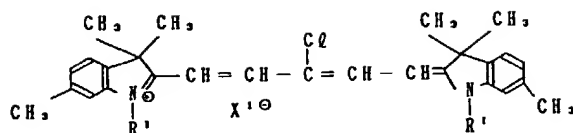
色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-25)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-26)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-27)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-28)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-29)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-30)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (I-6) :



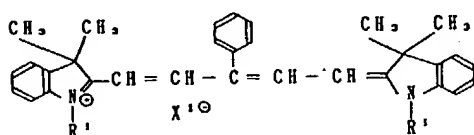
色 素 (I)	X'	R'
色素 (I-31)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-32)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-33)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-34)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (I-35)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-36)	C <sub>12</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (I-7) :

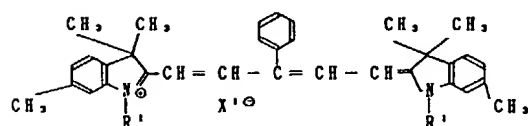


色 素 (I)	X' ⊖	R'
色素 (I-37)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-38)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-39)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-40)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-41)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-42)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (I-8) :



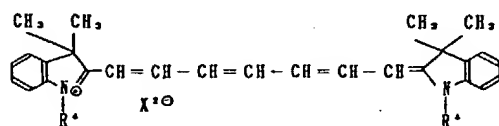
タイプ (I-10) :



色 素 (I)	X' ⊖	R'
色素 (I-55)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-56)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-57)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-58)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-59)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-60)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

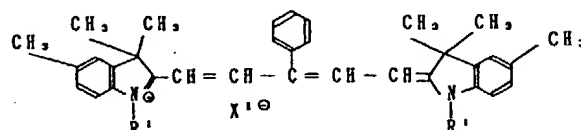
色素 (II) の代表例として次のものを挙げること  
ができる。

タイプ (II-1) :



色 素 (I)	X' ⊖	R'
色素 (I-43)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-44)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-45)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-46)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-47)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-48)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

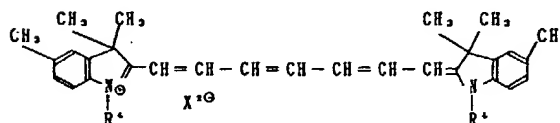
タイプ (I-9) :



色 素 (I)	X' ⊖	R'
色素 (I-49)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-50)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-51)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (I-52)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (I-53)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (I-54)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

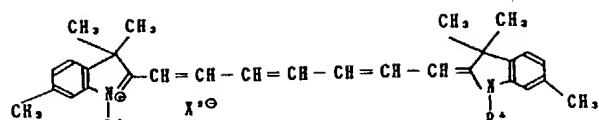
色 素 (II)	X' ⊖	R'
色素 (II-1)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (II-2)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-3)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (II-4)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (II-5)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-6)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (II-2) :



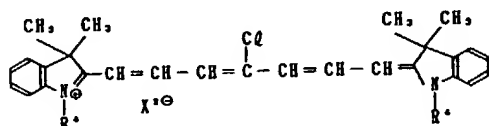
色 素 (II)	X' ⊖	R'
色素 (II-7)	I ⊖	CH <sub>3</sub>
" (II-8)	I ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-9)	I ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
" (II-10)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	CH <sub>3</sub>
" (II-11)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-12)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ⊖	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

タイプ (II-3) :

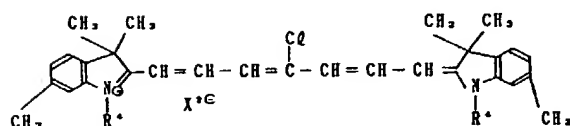


色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 13)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 14)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 15)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 16)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 17)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 18)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

タイプ (II-4) :

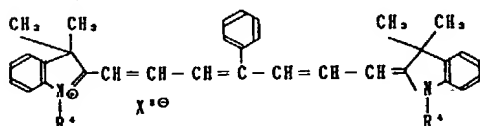


タイプ (II-6) :



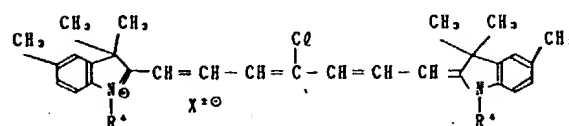
色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 31)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 32)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 33)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 34)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 35)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 36)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

タイプ (II-7) :



色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 19)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 20)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 21)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 22)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 23)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 24)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

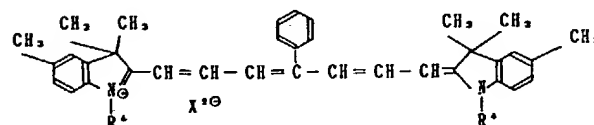
タイプ (II-5) :



色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 25)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 26)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 27)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 28)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 29)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 30)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

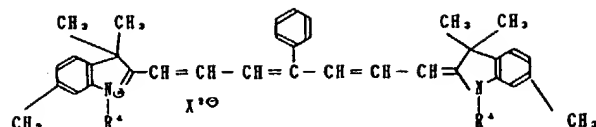
色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 37)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 38)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 39)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 40)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 41)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 42)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

タイプ (II-8) :



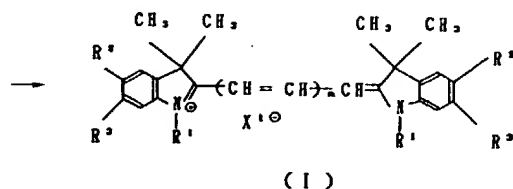
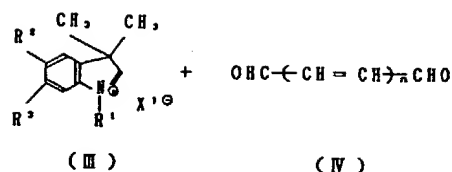
色 素 (II)	X <sup>+</sup>	R <sup>+</sup>
色 素 (II - 43)	I <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 44)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 45)	I <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 46)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II - 47)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II - 48)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

タイプ(II-9):



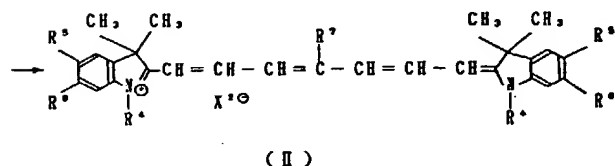
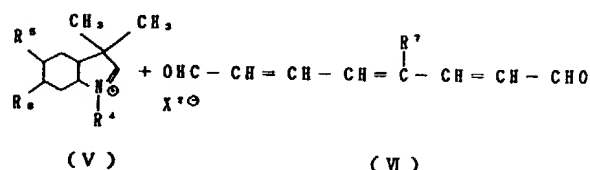
色 素 (II)	X <sup>⊖</sup>	R <sup>⊙</sup>
色素(II-49)	I <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II-50)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-51)	I <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-52)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	CH <sub>3</sub>
" (II-53)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
" (II-54)	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>⊖</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

色素(I)は一般式(III)で示される化合物と一般式(IV)で示される化合物とを例えば大有機化学含窒素複素化合物I、第432頁(朝倉書店)に記載された方法に従って反応させることにより製造される。



[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、X<sup>⊖</sup>およびnは前記のとおりである。]

また、色素(II)は一般式(V)で示される化合物と一般式(VI)で示される化合物とを、例えば前記の文献に記載された方法に従って反応させることにより製造される。



[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>およびX<sup>⊖</sup>は前記のとおりである。]

本発明の光情報記録媒体の記録膜は、色素(I)および色素(II)をアルコール系溶媒に溶解し、その溶液をスピンコート法によつて基板上に塗布し、成膜することによつて作製される。アルコール系溶媒としてはメタノール、エタノール、ブタノールなどのアルコールまたはこれらアルコールの2種以上の混合物、これらのアルコールとケトンもしくはハロゲン炭化水素との混合物などが使用される。アルコール系溶媒の使用量は色素(I)1gあたり10~50gの範囲である。色素(I)および色素(II)を含む記録膜の膜厚は30~200nmの範囲にあることが好ましい。基板材料としてはポリカーボネート樹脂、ポリメタクリル樹脂、ポリオレフィ

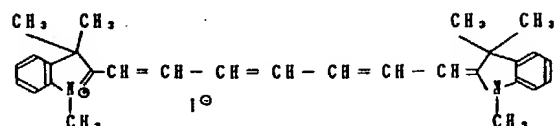
ン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂などのプラスチック材料が好ましい。また、必要に応じて基板の耐溶剤性を高めるために、光硬化性樹脂などを基板に塗布するアンダーコートイング処理を施してもよい。

#### [実施例]

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によつて何ら限定されるものではない。

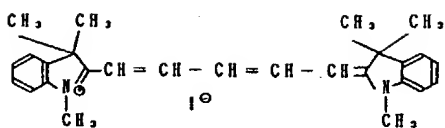
#### 実施例I

##### 下記の式



で示される1,1',3,3',3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニニアイオダイド(色素(II-1)、日本感光色素研究所社製:商品番号NK-125、吸収波長ピーク:800nm、熱分解点:193℃)5mgと、下記の式

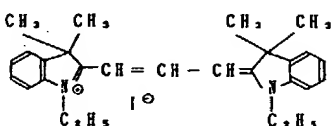




で示される1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドジカーボシアニンアイオダイド(色素(I-7))、日本感光色素研究所社製：商品番号NK-529、吸収波長ピーク：619nmおよび679nm、熱分解点：190℃) 180mgとをエタノール5gに溶解し、得られた溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚120nmで塗布し、成膜することにより光情報記録媒体を作製した。波長780nmの光に対するこの記録膜の反射率は30%であり、吸光度は0.20であった。また記録膜の吸収波長ピークは700nmであった。

この光情報記録媒体に発振波長780nm、パワー6mWを有する半導体レーザを用いて、線速1.4m/sec、記録周波数196KHzの条件で情報を記録した。記録した情報の再生時におけるCNRは55dBであり、非常に高かった。発振波長780nm、パワー1mW

1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンパークロレート(色素(II-4)) 5mgと、下記の式



で示される1,1'-ジエチル3,3,3',3'-テトラメチルインドリドジカーボシアニンアイオダイド(色素(I-2))、吸収波長ピーク：619nmおよび679nm、熱分解点：195℃) 180mgとをエタノール5gに溶解し、この溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚120nmで塗布し、成膜することにより、光情報記録媒体を作製した。

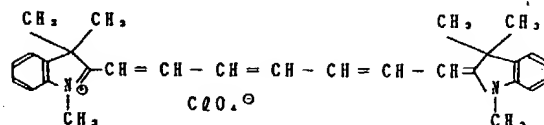
#### 実施例4

1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンパークロレート(色素(II-4)) 5mgと、下記の式

を有する半導体レーザを用いて、記録した情報の再生を1万回繰り返したが、記録膜の反射率およびCNRは変化しなかった。

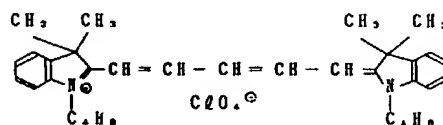
#### 実施例2

下記の式



で示される1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンパークロレート(色素(II-4))、日本感光色素研究所社製：商品番号NK-2421、吸収波長ピーク800nm、熱分解点：253℃) 5mgと、1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドジカーボシアニンアイオダイド(色素(I-7)) 120mgとをエタノール5gに溶解し、この溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚100nmで塗布し成膜することにより、光情報記録媒体を作製した。

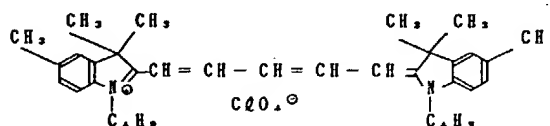
#### 実施例3



で示される1,1'-ジブチル3,3,3',3'-テトラメチルインドリドジカーボシアニンパークロレート(色素(I-12))、吸収波長ピーク：618nmおよび682nm、熱分解点：250℃) 180mgとを塩化メチレン1gとエタノール4gとの混合溶媒に溶解し、この溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚120nmで塗布し、成膜することにより、光情報記録媒体を作製した。

#### 実施例5

1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンパークロレート(色素(II-4)) 5mgと、下記の式



で示される1,1'-ジブチル3,3,3',3',6,6'-ヘキサ

サメチルインドリドジカーボシアニンパークロレート（色素(I-18)、吸収波長ピーク：618nmおよび682nm、熱分解点:253℃）180mgとを塩化メチレン1gとエタノール4gとの混合溶媒に溶解し、この溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚120nmで塗布し、成膜することにより、光情報記録媒体を作製した。

#### 実施例 6

1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンパークロレート（色素(II-4)）5mgと、1,1',3,3,3',3'-ヘキサメチルインドリドジカーボシアニンアイオダイド（色素(I-7)）90mgと、1,1'-ジエチル3,3,3',3'-テトラメチルインドリドジカーボシアニンアイオダイド（色素(I-2)）90mgとをエタノール5gに溶解し、この溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚120nmで塗布し、成膜することにより、光情報記録媒体の記録膜を作製した。

これらの光情報記録媒体が有する記録膜の波長780nmの光に対する反射率および吸光度を第1表

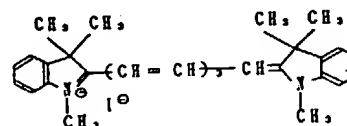
に示す。またこれらの光情報記録媒体に実施例1におけると同じ条件で記録した情報を再生したときのCNRと1万回再生を繰り返した後の記録膜の反射率およびCNRの変化とを第1表に示す。

第 1 表

実施例	反射率 [%]	吸光度	CNR [dB]	反射率およびCNRの変化
2	27	0.25	50	変化なし
3	30	0.20	55	"
4	30	0.20	55	"
5	30	0.20	55	"
6	30	0.20	50	"

#### 比較例 1

下記の式

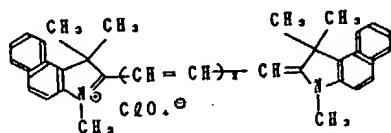


で示される1,3,3,1',3',3'-ヘキサメチルインドリドトリカーボシアニンアイオダイド（色素(II-1)）、日本感光色素研究所社製、商品番号NK

-125) 150mgをエタノール5gに溶解し、得られた溶液をポリカーボネート基板上にスピンコート法により膜厚100nmで塗布し光情報記録媒体を作製した。波長780nmの光に対する記録膜の反射率は21%であり、吸光度は1.6であつた。実施例1におけると同じ条件で記録した情報を再生したときのCNRは高く、55dBであつたが、1万回再生を繰り返すと記録膜の反射率が10%まで低下した。

#### 比較例 2

下記の式



で示される1,3,3,1',3',3'-ヘキサメチル-4,5,4',5'-ジベンゾインドリドジカーボシアニンパークロレート（日本感光色素研究所社製：商品番号NK-2929）を塩化メチレンに溶解し、膜厚が130nmになるようにガラス板上に塗布した場合、波長が780nmの光に対する吸光度は0.25である。この

色素はアルコール系溶媒に対する溶解性が低く、プラスチック基板上に色素の薄膜を形成することが困難であつた。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、情報を記録するために用いるレーザ光を吸収し、かつ情報を繰り返し再生しても特性が変化しないシアニン色素を含む記録膜を備えた光情報記録媒体が得られる。

特許出願人 株式会社 クラレ  
代理人 弁理士 本多 堅